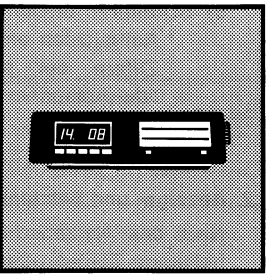
GRUNDIG

Service Anleitung



1978

sono-clock 650

Chassis-Ausbau

1. Zum Abnehmen der Gehäuse-Rückwand eine Kreuzschlitzschraube herausdrehen und Rückwand nach hinten abnehmen.
2. Steckverbindungen zum Lautsprecher, zur Uhr, Speicherplatte und Batterie abziehen. Gehäuse-Front nach oben abnehmen.
3. Zum Ausbau der Chassisplatte Lautstärke- und Klangregler herausnehmen und Trafo- und Netzkabelstecker ziehen. 5 Rastnasen (im Abgl.-Lageplan mit roten Vierecken gekennzeichnet) in der angegebenen Reihenfolge 1 - 5 zurückdrücken und Platte dabei hochheben.
4. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Verbindungsleitungen zu Lautstärke- und Klangregler wieder unter den Haltenasen im dazu vorgeschriebenen Schacht liegen.

Allgemeines:

In Stellung „AUS" des Funktionsschalters wird das Gerät nicht vom Netz getrennt, es erfolgt nur ein Abschalten der Betriebsgleichspannung des Rundfunkteiles!

Zur Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen für Schutzisolierung nach VDE 0860 H sind folgende Hinweise zu beachten:

Zwischen berührbaren Metallteilen und netzspannungsführenden Teilen dürfen 6 mm, zwischen den Netzpolen 3 mm Luft- und Kriechstrecken nicht unterschritten werden.

Die Isolierung von berührungsgefährlichen Leitungen oder Leitungen, die mit berührbaren Metallteilen verbunden sind, muß eine Dicke von mindestens 0,4 mm (bei PVC-Schläuchen) aufweisen. Bei Leitungen, die leitend mit dem Netz verbunden sind, ist eine Basis- und Zusatzisolierung anzuwenden, wobei eine der beiden Isolierungen eine Wandstärke von mindestens 0,4 mm (bei PVC-Schläuchen) besitzen muß.

Zur mechanischen Sicherung werden Leitungsenden in den Anschlußstellen (z. B. Lötösen) umgebogen.

Um ausreichende Kühlung der NF-IC's zu gewährleisten, muß auf einwandfreie Löt- oder Klemmverbindung von IC und Kühlblech geachtet werden, der IC TDA 1037 ist außerdem mit Wärmeleitpaste zu bestreichen.

Durch Keramikröhrchen oder Drahtsicken hochgesetzte Widerstände sind so auszurichten, daß sie frei stehen und keine anderen Bauteile oder Leitungen berühren können.

Es dürfen nur Schmelzsicherungen eingesetzt werden, die die geforderten Bedingungen erfüllen und den richtigen Wert aufweisen.

Überprüfung von Sensorelektronik und Stummschaltung

Bei eingeschaltetem Gerät ist die Anwahl einer der insgesamt acht Statiostasten durch Berühren der entsprechenden Sensorfläche möglich. Innerhalb der Tastenfelder liegende Leuchtdioden zeigen die gewählte Taste an.

Das Betätigen einer Sensortaste löst grundsätzlich die Abregelung des NF-Signals zur Vermeidung von störenden Schaltgeräuschen aus, unabhängig davon, welche Taste vorher in Betrieb war. Die Stummschaltung erfolgt durch den Transistor T 17. Bei kurzer Berührung des Sensors oder bei relativ niederohmiger, länger andauernder Überbrückung wird das NF-Signal für etwa 300 ms unterdrückt.

Berührt man nur die zum IC-Eingang führende Sensorelektrode (Schalten mit Brummspannung), so bleibt das NF-Signal während der gesamten Betätigungsdauer abgeregelt.

Im ausgeschalteten Zustand des Empfängers können die Stationstasten nicht angewählt werden.

Die Position des Primär-Programm-Schalters entscheidet, welche Stationstaste beim Einschalten des Empfängers in Betrieb ist:

a) Stellung rechts: die vor dem Abschalten gewählte Sensortaste
b) Stellung links: Sensor U 1

Einstellen der Abstimmspannung

Gerät an 220 V Netzspannung anschließen und nach ausreichender Einlaufzeit mit R 64 am Meßpunkt M 1 30 V ± 100 mV unter Verwendung eines Digitalvoltmeters einstellen!

Abgleich- und Prüfvorschrift für Elektronikuhr-Einbaumodul

Allgemeines:

Zur Betriebsspannungsversorgung und zur Überprüfung der einzelnen Schaltfunktionen muß die Uhr an ein entsprechendes Sono-Clock-Gerät oder an eine spezielle Prüfvorrichtung angeschlossen werden. An der Rückseite der Uhr sind hierfür zwei Steckverbindungen (Batterie- und Geräteanschluß) angebracht. Die genaue Kontaktbelegung kann dem Schaltbild entnommen werden.

1. Netzbetrieb:

1.1. **Betriebsartenwahl:**

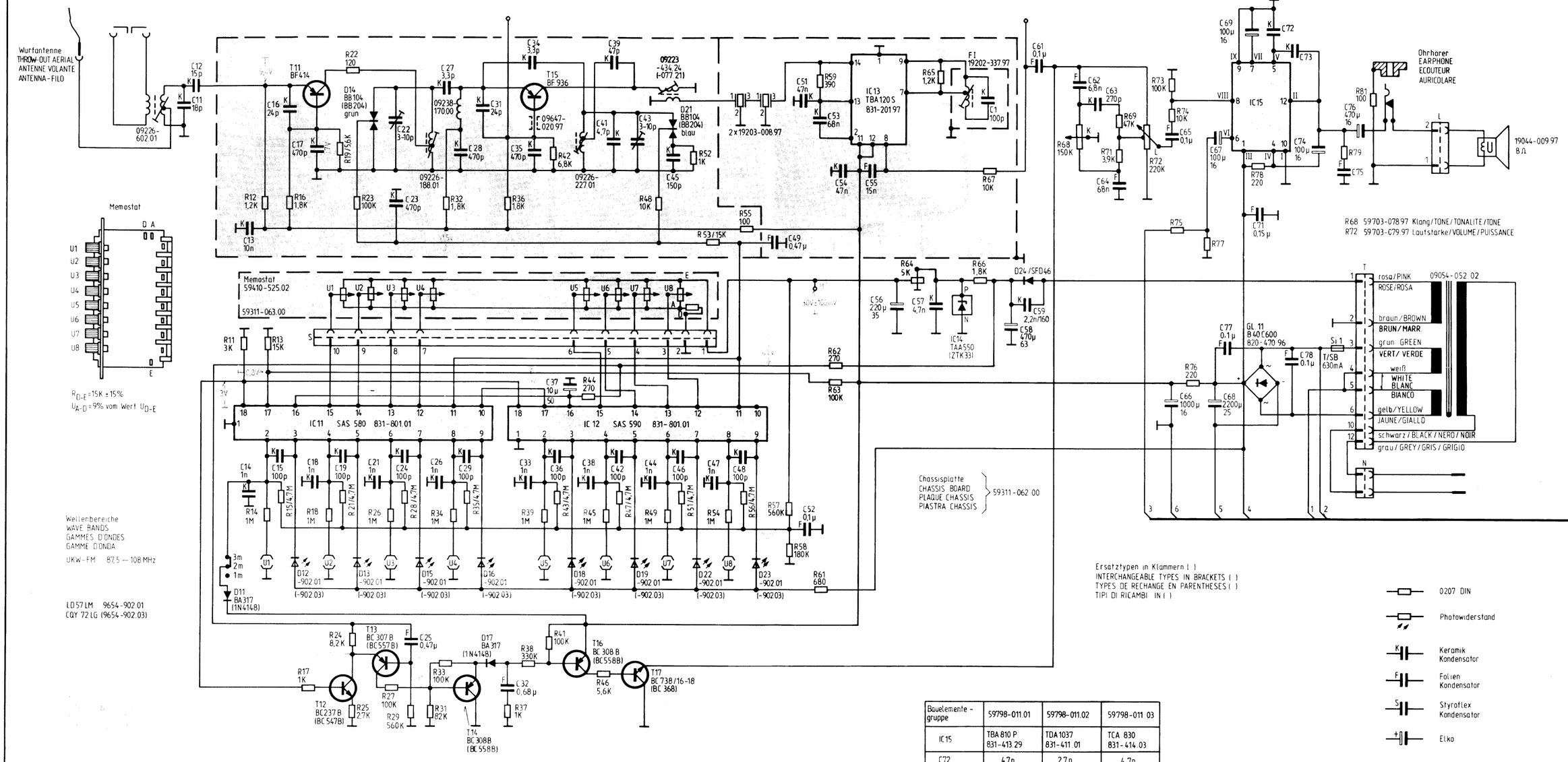
Betriebsartenschalter der Uhr in Stellung „AUS" bringen und Gerät an 220 V Netzspannung anschließen, der Empfänger darf sich dabei nicht einschalten.

Zur Aktivierung aller Uhrenfunktionen muß zunächst die Taste „min/MON" gedrückt werden. Eventuell im Display vorhandene Striche werden dadurch gelöscht und durch beliebige Zahlen ersetzt.

Beim Betätigen des Betriebsartenschalters ergeben sich folgende Gerätefunktionen:

a) Schalter in Stellung „EIN":
Empfänger in Betrieb

b) Schalter in Stellung „AUTOM":
Zusätzliche Anzeige der Schalterstellung durch Leuchtpunkt rechts neben der Minutenanzeige.
Empfänger bei Gleichstand von Uhr- und Weckzeit in Betrieb.



Bauelemente-gruppe	59798-011.01	59798-011.02	59798-011.03
IC15	TBA 810 P 831-413.29	TDA 1037 831-411.01	TCA 830 831-414.03
C72	4,7n	2,7n	4,7n
C73	680p	560p	820p
C75	0,22µ	0,22µ	0,22µ
R75	120K	100K	120K
R77	20	18	22
R79	1	1	1

| | | |

Ohrhörer
EARPHONE
ECOUTEUR
AURICOLARE

19044-009 97
8 Ω

8 97 Klang/TONE/TONALITE/TONE
9 97 Lautstärke/VOLUME/PUISSANCE

09054-052 02

PINK
ROSA
/BROWN
/ MARR
GREEN
/ VERDE
eiß
HITE
LANC
ANCO
YELLOW
/GIALLO
arz / BLACK / NERO / NOIR
GREY / GRIS / GRIGIO

59800-622.00
(mech. 01)

Stundenanzeige / HOURS INDIC / D'HEURES / INDIC. DELLE ORE
Minutenanzeige / MINUTES INDIC. / INDIC. DE MINUTES / INDIC. DEI MINUTI
Led 101 9654-944.97 (-945.97)
Led 102 9654-944.97 (-945.97)
Led 103 9654-944.97 (-945.97)
Led 104 9654-944.97 (-945.97)

IC 201 FCM 7010 0831-800.36

Alkali-Mangan-
Flachzellenbatt. 9V
FLAT BATTERY 9V
PILE PLATE 9V
BATTERIA PIATTA 9V
DIN 40871
IEC 6LF 22

59311-044.00 (mech. 01) (-127.00)
59311-043.00 (mech. 01)

BC 237
BC 307
BC 547
BC 558
BC 548
BC 238
BC 308
BC 327
BF 936
BF 414
BC 338
BC 738
BC 368
TAA 550
TBA 120 S
SAS 580/SAS 590
TBA 810 P
TCA 830
TDA 1037
FCM 7010
19203-008 97

RESET
ALARM / PAUSE

Schaltrichtung
SWITCHING DIREC.
SENS DE COMMUT.
DIREZ. DE COMMUT.

Dat - 4
U+D - 3
Uhrzeit - 2
Wecken - 1
4-Alarm
3-Autom.
2-Aus
1-Ein

Uhrzeit/TIME SETT. Schlummer min./Mon. h/Tag
MISE A L'HEURE AUT.SWITCH MIN/MONTH H/DAY
OFF
REGOLAZIONE ARRET-AUT MIN/MOIS H/JOUR
DELL'ORA SPEGN-AUT. MIN/MESE ORA/GIORNO

gezeichnete Stellung „Ein"
DRAWN POSITION "ON"
POSITION DESSINEE "MARCHE"
COMMUT. IN POSIZIONE "INSERITO"

X Schalterhebel steht spiegelbildlich zur Stellung des Schaltkontakts
POSITION OF SWITCHING LEVER IS MIRROR-INVERTED TO POSITION OF SWITCHING KONTACT.
LE POSITION DU LEVIER DE COMMUT. EST INVERSEE A LA POSITION DU CONTACT DE COMMUT.
LA LEVA DI COMMUT. E POSTA INVERSAMENTE RISPETTO AI CONTATTI DI COMMUT.

DISD 702 -945 97

HA 1143-R -944.97

Minutenanzeige
Stundenanzeige
LED 104 LED 103 LED 102 LED 101
a b c d e f g h i k l m n o
I II III IV

Spannungen mit Grundig Voltmeter ohne Voltmeter bei ausgeschaltetem Gerät gemessen.
LED's zeigen 11h bei voller Helligkeit.

VOLTAGES MEASURED WITH GRUNDIG VTM WITHOUT SIGNAL AND SWITCHED ON SET.
AT FULL BRIGHTNESS, THE LED DISPLAY SHOWS 11h

LES TENSION SONT MESURÉES AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG AVEC L'APPAREIL MIS EN MARCHE ET SANS SIGNAL.
EN LUMINOSITE MAXIMALE L'AFFICHAGE LED MONTRE 11h

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG SENZA SEGNALE DI SERVIZIO, CON APPARECCHIO ACCESO.
LEDOUT ED INDICANO 11h ALLA MASSIMA LUMINOSITA

Ansicht Lötseite / SEEN FROM SOLDER SIDE / VUE DE COTE DES SOUDURES / VISTA LATO SALDATURA

0207 DIN
Photowiderstand
Keramik Kondensator
Folien Kondensator
Styroflex Kondensator
Elko

GRUNDIG

Digital-Uhrenradio
Radio avec horloge digitale

sono-clock 650

(51034-906.01)

201, 202, 203,	101,	205,
101, 102, 103, 104, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 106, 105, 107, 108, 216, 109, 111, 112, 217, 113, 114, 115, 218, 221, 222, 223, 219, 224, 225, 226,		
C		
R		

080978 Ni

22377

c) Schalter in Stellung „ALARM“:
Aufleuchten eines Punktes zwischen den beiden Ziffern der Minutenanzeige. Empfänger bei Gleichstand von Uhr- und Weckzeit in Betrieb.

Betriebsartenschalter bleibt für die nachfolgenden Prüfungen in Stellung „ALARM“.

1.2. **Anzeige- und Setzfunktionen:**

Nach dem Netzanschluß leuchten auf der LED-Anzeige beliebige Zahlen oder drei waagrechte Striche auf, die, wie unter 1.1. beschrieben, nach dem Drücken der „min/MON“-Taste gelöscht werden. Zwischen Stunden- und Minutenanzeige blinkt ein Punkt im Sekundenrhythmus.

Taste „Uhrzeit“ drücken, festhalten – Sekundenpunkt erlischt – und mit den Tasten „min/MON“ und „h/TAG“ eine Uhrzeit von 23.59 Uhr einstellen. Während des gesamten Setzvorganges die Anzeige beobachten und das Aufleuchten aller sieben Segmente je Ziffer kontrollieren. Bei der Zehnerstelle der Stundenanzeige ist das Segment F 1 nicht angeschlossen.

Displayschalter in Stellung „WECK.“ bringen, festhalten und eine Weckzeit von 0.00 Uhr durch Tasten wie bei Uhrzeit eingeben. Der Schalter kehrt beim Loslassen in Stellung „UHR“ zurück, das Display zeigt die Uhrzeit.

Displayschalter in Stellung „DAT.“ festhalten und die Tasten „min/MON“ bzw. „h/TAG“ betätigen bis das Datum 28. 2. erscheint. Nach Loslassen und Rückkehr des Schalters auf „U + D“ werden auf dem Display abwechselnd Uhrzeit und Datum im 8/2-Sekundenrhythmus dargestellt.

Der Setzvorgang für Weckzeit und Datum muß innerhalb einer Minute abgeschlossen sein, um nach deren Ablauf folgende Uhrzeit- bzw. Datumsanzeige zu erhalten:

Uhrzeit	0.	0. 0
Datum	1	. 3

1.3. **Alarm- und Automatikfunktionen:**

Mit dem Erreichen der Uhrzeit 0.00 wird gleichzeitig der Empfänger eingeschaltet (wegen Weckbereitschaft „ALARM“ siehe 1.1. c). Zur Überprüfung des Alarmtones, der im Rhythmus des Sekundenpunktes getaktet wird, muß anschließend bis 0.10 gewartet werden, da ein Einstellen dieser Zeit mit Hilfe der Setztasten das Ausbleiben des Wecktones zur Folge hätte.

Betriebsartenschalter in Stellung „AUTOM.“:
Alarmton verstummt, Empfänger in Betrieb.

Betriebsartenschalter wieder auf „ALARM“:
Alarmton ist erneut eingeschaltet, Empfänger in Betrieb.

Nach Drücken der Taste „RESET/ALARM PAUSE“ wird das Alarmsignal unterdrückt (für 10 Minuten).

1.4. **„SCHLUMMER“-Funktion:**

Betriebsartenschalter in Stellung „AUTOM.“ bringen, Taste „RESET/ALARM PAUSE“ drücken und Abschalten des Empfängers kontrollieren.

Anschließend Taste „SCHLUMMER“ betätigen: Empfänger ist sofort in Betrieb. Während des Setzvorganges wird an Stelle der Uhrzeit die eingegebene Einschaltdauer von 10 Minuten angezeigt.

Taste „RESET/ALARM PAUSE“ drücken: setzt Einschaltdauer vorzeitig auf Null und schaltet den Empfänger wieder ab.

1.5. **Netz-Batterie-Umschaltung:**

In die Zuleitung zur Batterie (ersetzt durch Netzteil U_B = 9,4 V –) ist ein Amperemeter zu schalten und der der Batterie entnommene Strom zu messen:

$$I_B \leqq 5\ \mu A$$

2. Batteriebetrieb:

Gerät vom Netz trennen. Die Anzeige wird sofort merklich dunkler und erlischt nach kurzer Zeit völlig. Nur der Sekundenpunkt und die Weckbereitschaftsanzeige (sofern gesetzt) bleiben weiter in Betrieb.

2.1. **Netz-Batterie-Umschaltung:**

Mit Amperemeter den in die Uhr hineinfließenden Strom bei voll aufgedrehter Helligkeit der Anzeige und Betriebsartenstellung „AUS“ messen:

$$I \approx 10 - 18\ mA$$

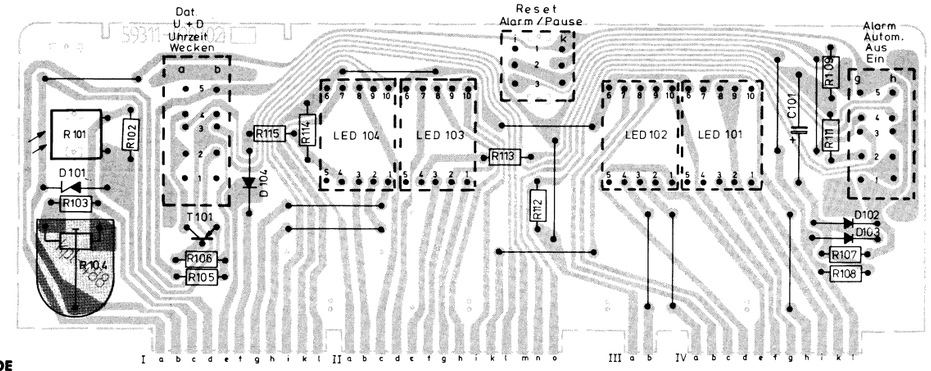
2.2. **Oszillatorabgleich:**

2.2.1 **Messen der Taktzeit des 1-s-Ausganges:**

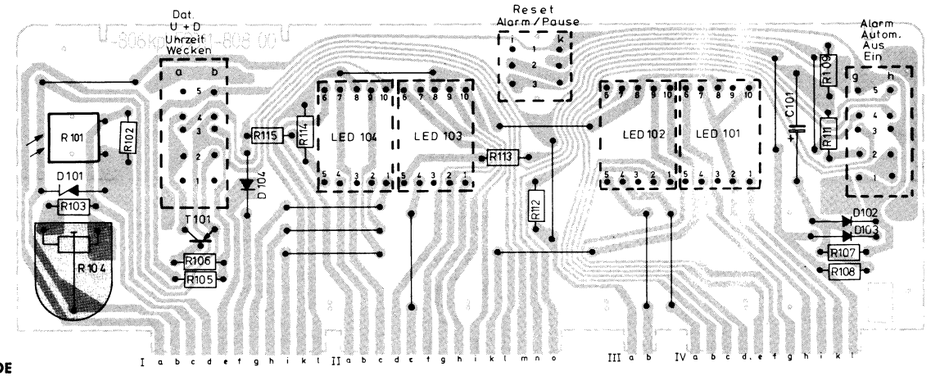
Nach Wechseln des IC's muß der Oszillator neu abgeglichen werden. Batterie anschließen und Gerät vom Netz trennen. Zwischen Punkt 35 und Punkt 36 des IC's wird die Meßspannung abgenommen und einem Kurzzeitmeßgerät (z. B. GRUNDIG Universalzähler UZ 56 S) zugeführt. Gemessen wird die Zeit zwischen zwei ansteigenden Flanken des 1-Hz-Rechtecksignals. Der Oszillator (f = 100 kHz) ist nun mit Hilfe des Reglers R 215 so einzustellen, daß sich am Meßpunkt eine Periodendauer von 1000 ± 5 ms ergibt.

FM-Oszillator- und Zwischenkreisabgleich

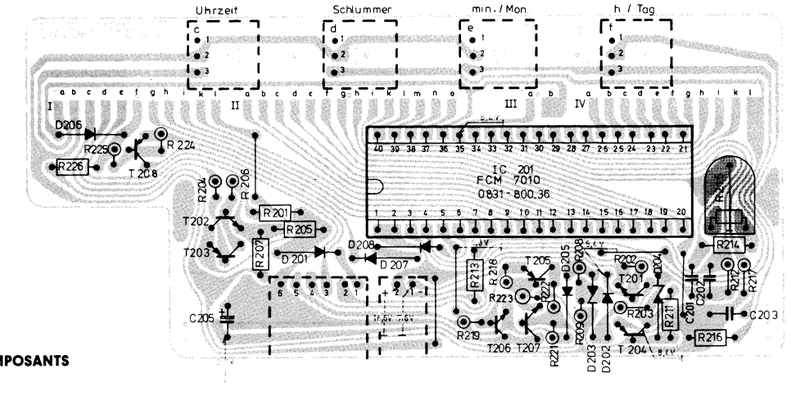
Meßsender-Frequenz	Abstimm-Spannung	Oszillator	Zwischenkreis	Bemerkungen
86,8 MHz	2,7 V	(A) unteres Maximum	(C) oberes Maximum	HF-Signal an Antennenbuchse 300 Ω anlegen. Alle Abgleichvorgänge wechselweise mit L und C bei möglichst keinem HF-Pegel wiederholen, bis optimale Einstellung erreicht ist. Eingangskreis (E) soll bündig mit dem Flansch abschließen.
106 MHz	21 V	(B) Maximum	(D) Maximum	



59311-044.00
LED-Platte, Lötseite
LED-BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME LED, COTE SOUDURES
PIASTRA LED, LATO SALDATURE



59311-127.00
LED-Platte, Lötseite
LED-BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME LED, COTE SOUDURES
PIASTRA LED, LATO SALDATURE



59311-043.00
IC-Platte, Bestückungsseite
IC-BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME IC, COTE DES COMPOSANTS
PIASTRA IC, LATO COMPONENTI

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

Eine der 8 UKW-Sensortasten betätigen. Empfangsfrequenz von ca. 100 MHz am Speicher einstellen.

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgeräteanschluß	Abgleich
Kreis 09223-077.21 -434.24	an Punkt über 5 pF	NF-Tastkopf an Punkt	Kern des Kreises in obere und untere Anschlagstellung bringen, dabei Höhe der ZF-Kurve beobachten. Die Kernstellung mit der niedrigsten ZF-Kurve auswählen. Kreis auf Maximum und Symmetrie Kernstellung: oben Der HF-Pegel soll hierbei nur so hoch gewählt werden, daß sich die ZF-Kurve gerade aus dem Rauschen abhebt.
Filter I	an Punkt über 5 pF	NF-Tastkopf an Punkt	Mit Kreis Symmetrie und maximale Linearität der Demodulator-Kurve einstellen Wobblerausgangsspannung 5 mV: Höckerabstand ≧ 280 kHz

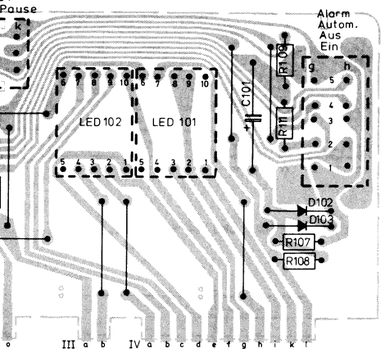
Die Mittenfrequenz wird durch die Resonanzfrequenz des Keramikschwingers bestimmt:
Das Keramikschwingerpaar muß jeweils übereinstimmende Farbkennzeichnung und gleiche GRUNDIG-Bestellnummer aufweisen.

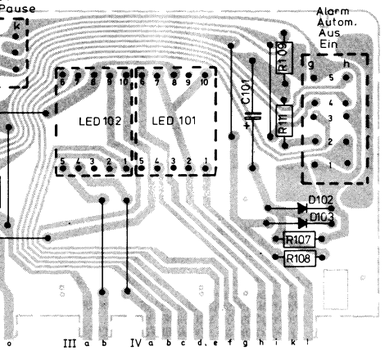
Farbkennzeichnung für 19203-008.04

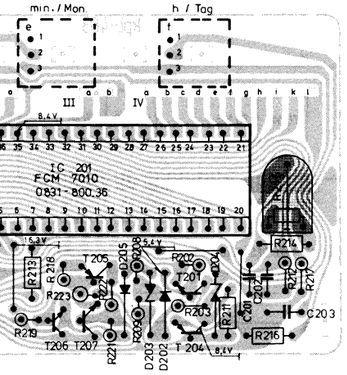
Farbpunkt schwarz	10,64 ± 0,03 MHz
Farbpunkt blau	10,67 ± 0,03 MHz
Farbpunkt rot	10,70 ± 0,03 MHz
Farbpunkt orange	10,73 ± 0,03 MHz
Farbpunkt weiß	10,76 ± 0,03 MHz

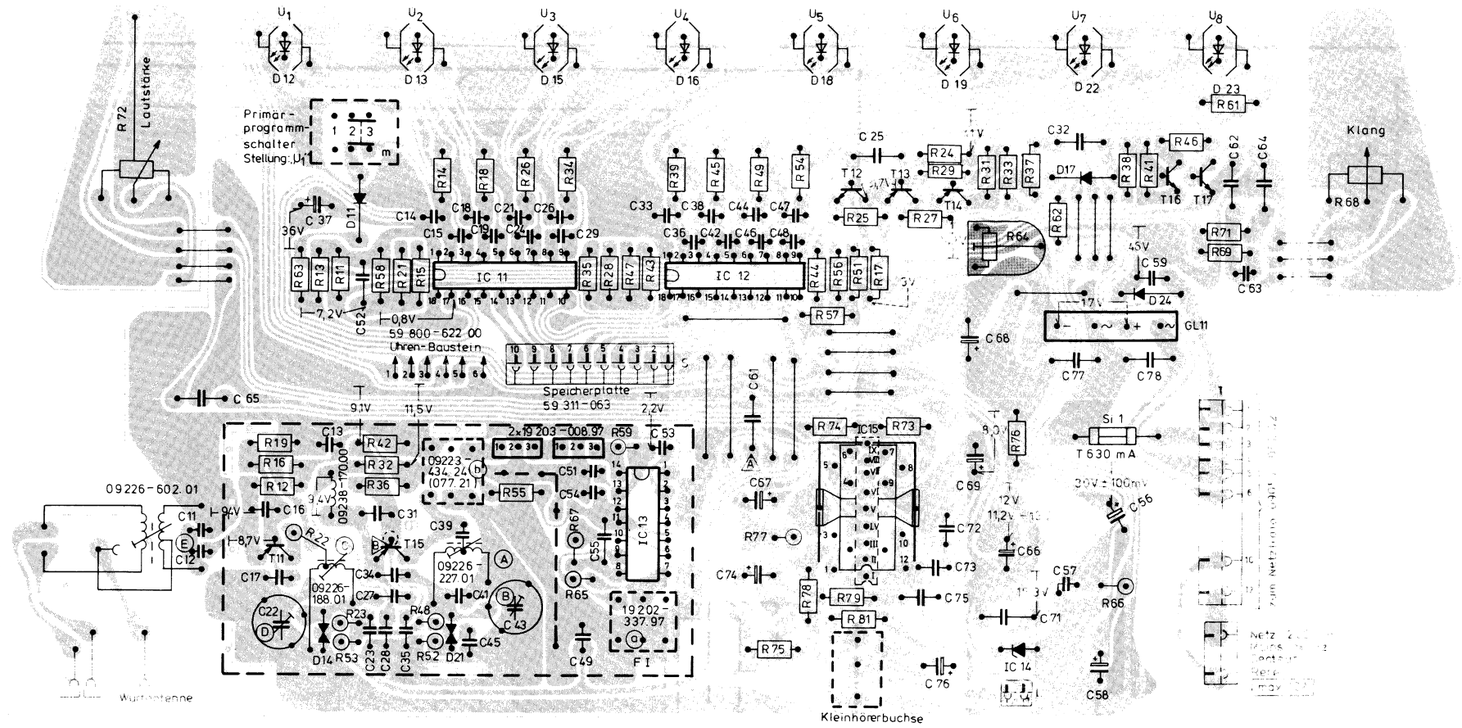
Bemerkungen

HF-Signal an Antennenbuchse 300 Ω anlegen.
Alle Abgleichvorgänge wechselweise mit L und C bei möglichst keinem HF-Pegel wiederholen, bis optimale Einstellung erreicht ist.
Eingangskreis (E) soll bündig mit dem Flansch abschließen.







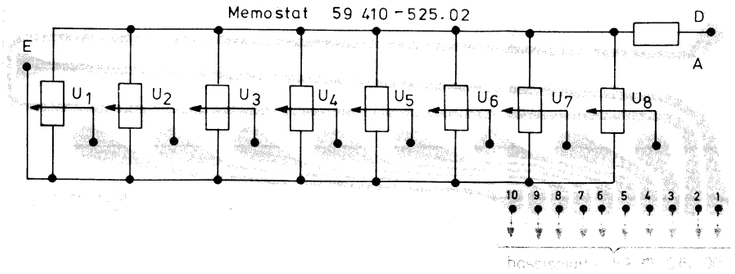


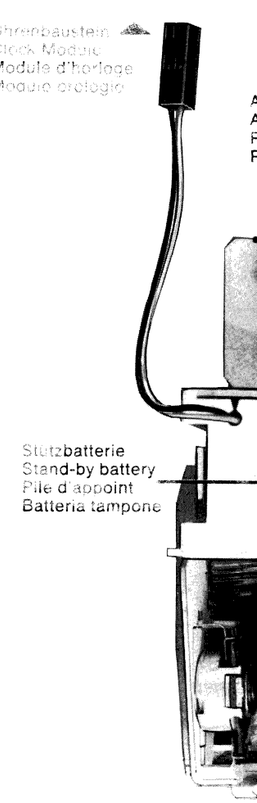
59311-062.00

Chassisplatte, Lötseite
CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME CHASSIS, COTE SOUDURES
PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE

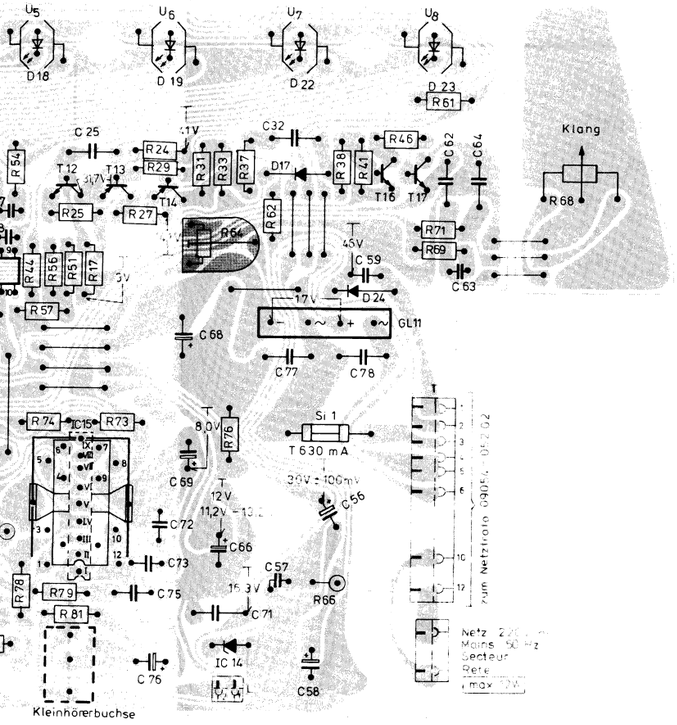
59311-063.00

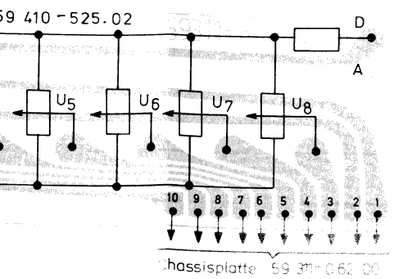
Speicherplatte, Lötseite
MEMORY BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MEMOIRE, COTE SOUDURES
PIASTRA MEMORIA, LATO SALDATURE

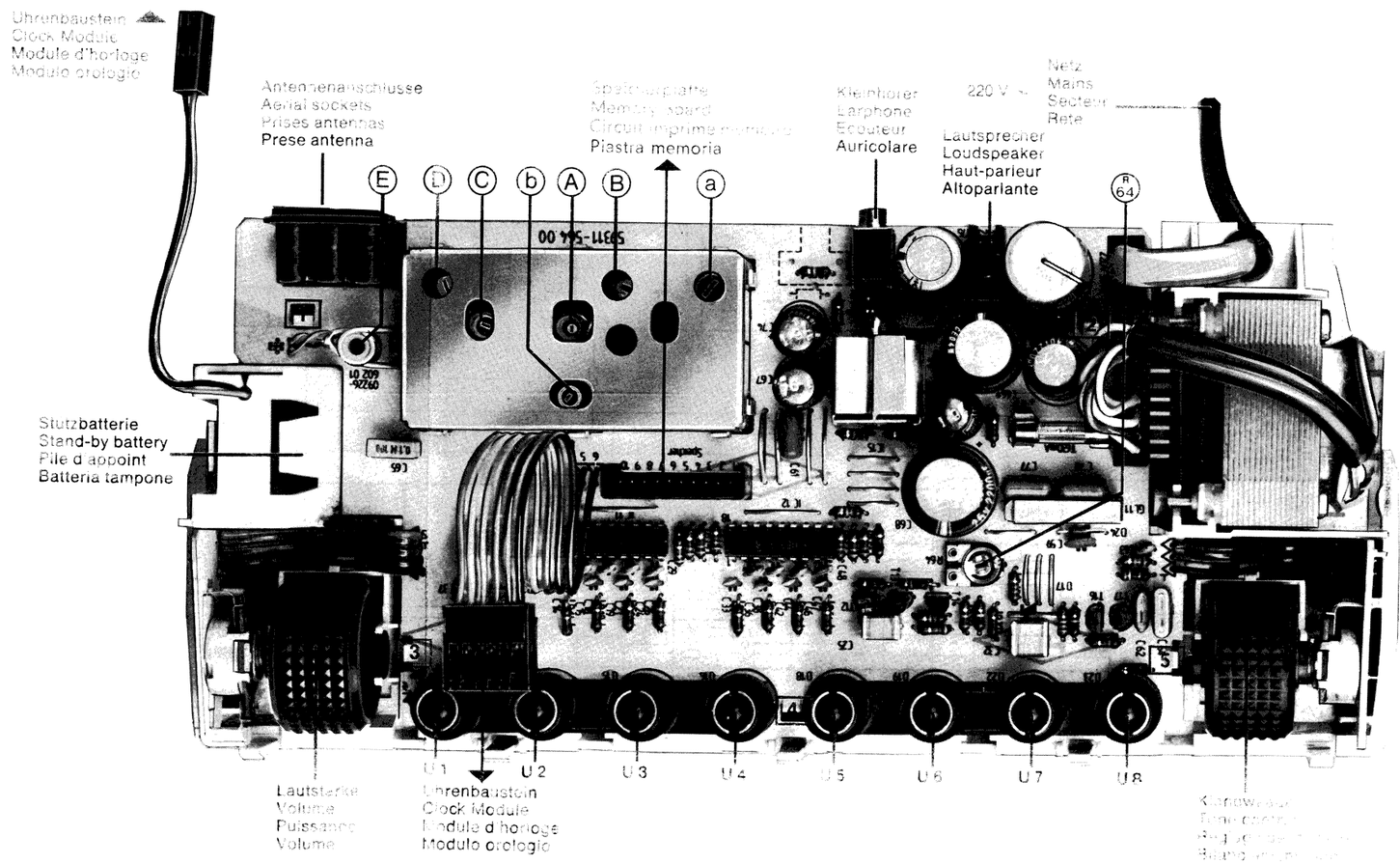




Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA







Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA